

Aspetti contingenti nel modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana per l'attività mentale.^a

Renzo Beltrame^b

Inizierei questo intervento sottolineando una considerazione sistematicamente richiamata a conclusione di presentazioni estese dell'artefatto proposto come modello dalla Scuola Operativa Italiana (SOI) per l'attività mentale, nella sua formulazione classica degli anni '60¹. È presente in [Ceccato, 1962, 1964, 1965], qui la riprendo dalle conclusioni di un testo [Ceccato, 1972] molto ampio e consultabile online:

«Quando la costruzione raggiunga il livello di una certa complessità, con prestazioni o prodotti che non differiscano da quelli umani, sembra infatti ragionevole supporre che una qualche analogia sussista fra il meccanismo naturale e quello artificiale.

A questo proposito, inoltre, diventa importante considerare l'organo non solo per la sua funzione, cioè per ciò che fa, ma anche per il suo materiale. In particolare, certi organi, introdotti nella macchina per instaurare connessioni fra altri organi, nell'uomo sono rappresentati dall'azione od interazione esercitata direttamente dagli organi fra di loro, grazie al particolare materiale di cui sono composti. Ricordiamo ancora una volta che la distinzione fra organi e funzioni è di tipo categoriale e così la divisione dell'organismo in organi. Da un certo punto di vista, una loro interpretazione idraulica, pneumatica, elettrica, di ispirazione biofisica o biochimica, andrebbe altrettanto bene per il modello, anche se per esempio la soluzione pneumatica sarebbe certo meno conveniente di una elettrica.

L'aspetto fisico, la scelta del materiale, con la potenzialità delle sue prestazioni, certamente pesano sul valore che il modello può avere come ipotesi di lavoro per la biologia, anatomia e fisiologia.» [Ceccato, 1972, pp. 169-170].

Il punto cruciale di questa conclusione è che, anche adottando una visione organicistica «*certi organi, introdotti nella macchina per instaurare connessioni fra altri organi, nell'uomo sono rappresentati dall'azione od interazione esercitata direttamente dagli organi fra di loro, grazie al particolare materiale di cui sono composti*».

E in maniera ancora più generale che, nel caso dell'uomo, «*diventa importante considerare l'organo non solo per la sua funzione, cioè per ciò che fa, ma anche per il suo materiale*».

Uno dei nodi di questo tipo di modellistica è che nell'originale l'organo come oggetto fisico non fa soltanto quello per cui è pensato in termini di funzione, ma anche ciò che il suo materiale fa sì che esso induca su altri organi per via del materiale di cui questi sono fatti.

Un modello ad organi del tipo delineato da Ceccato in questi scritti risulta quindi estremamente critico, rispetto a ciò di cui vuol essere modello, sotto due punti di vista:

- gli organi del modello fanno molto meno degli analoghi dell'originale;
- si è obbligati ad introdurre organi surrettizi di connessione che simulino ciò che le interazioni indotte dai materiali sono pensate produrre nell'originale.

Ed è altamente improbabile che, se per ottenere questo secondo scopo si richiedono organi complessi, l'architettura e i materiali di cui sono fatti i loro componenti non riproponga la medesima problematica, obbligando ad accrescere la complessità degli organi di collegamento, col risultato di allontanare ancor più il funzionamento del modello da quello dell'originale.

A questo punto, però, occorre mettere in gioco una consapevolezza estremamente sottile e netta nell'appoggiare una descrizione dell'attività mentale ad un modello con questi limiti. Infatti:

- non si possono introdurre nella descrizione dell'attività mentale operazioni elementari cablate sulle funzioni impoverite attribuite agli organi di base di un modello così impostato, né tanto meno appoggiare la descrizione di tali operazioni al funzionamento dei suoi organi;

^aMethodologia Online [http://www.methodologia.it] - Working Papers - WP 221 - Febbraio 2009

^bConsiglio Nazionale delle Ricerche - Area della Ricerca di Pisa - Via Moruzzi 1, 56124 PISA - Italy

- nella descrizione dell'attività mentale non si possono mettere in gioco come organi o come funzionamenti quelli introdotti nel modello per simulare ciò che i materiali fanno nell'originale: infatti questi organi e funzionamenti di solito non esistono nell'originale, ed in ogni caso è lì che vanno eventualmente cercati e descritti;
- ciò che nell'uomo viene pensato dipendere dall'interazione tra le varie parti della sua architettura biologica ha i caratteri di una interazione tra cose fisiche: quindi nella descrizione dei funzionamenti sottesi all'attività mentale non si può parlarne o proporre cause che contraddicano questo carattere.

Si tratta di affermazioni di principio del tutto accettabili, insieme al fatto che diventa falsante trasferire dal modello all'originale deduzioni fondate sui funzionamenti del primo se le scelte del modello sono molto diverse, o presentano delle incompatibilità rispetto all'originale. Ma questi trasferimenti sono di fatto molto frequenti, poiché si sviluppa un modello a fronte di una mancanza di conoscenze sul modo di funzionare dell'originale, e diventa tipico usare poi il modello per supplire a questa mancanza.

In questo intervento vorrei ripercorrere il modello SOI classico avviando una discussione su quali scelte di progetto di quel modello sia opportuno mantenere per la descrizione dell'attività mentale, e quali invece convenga lasciare, perché legate a circostanze contingenti o non più attuali.

Non intendo però dare a questo intervento il carattere di una riflessione o ricostruzione storica, dal momento che la teorizzazione sul mentale presenta oscillazioni nella letteratura SOI, soprattutto in una personalità dialettica e fortemente intuitiva come Ceccato.

Due miei precedenti interventi sui WP [Beltrame, 2008b,c] hanno avviato questo ripensamento in chiave costruttiva, appoggiandolo cioè a soluzioni modellistiche alternative. Sono personalmente alieno dalla polemica, soprattutto attraverso gli scritti, e preferisco un approccio costruttivo. Questo intervento non vuole quindi essere una risposta alla garbata sollecitazione finale dell'intervento di Accame sui WP [Accame, 2008a,b], né a una sollecitazione che ho ricevuto per email da Paolo Bolognesi. Preferirei venisse considerato una continuazione delle riflessioni avviate dai precedenti interventi.

L'approccio al mentale.

Molto pragmaticamente il ripensamento può iniziare dal modo in cui è presentata una delle operazioni proposte come elementari per la descrizione del mentale, l'attività presenziatrice, nel testo di Ceccato richiamato all'inizio:

«Un modo di operare dell'attenzione consiste nel suo applicarsi al funzionamento di altri nostri organi, funzionamento che in tal modo viene non solo reso mentale, ma anche frammentato, spezzettato, secondo unità che vanno pressappoco dal decimo di secondo al secondo e mezzo. Fra i più importanti di questi organi, basterà ricordare quelli ottico, acustico, tattile, olfattivo, ecc. In questa sua funzione di presenziare e di frammentare il funzionamento di altri organi, il meccanismo attenzionale ricorda quello del fonografo. Nel fonografo abbiamo infatti un disco che ruota (il funzionamento degli altri organi), il braccio mobile con la puntina (l'attenzione che si applica e si stacca) con il risultato finale del suono prodotto (presenziazione e frammentazione) che dipende dalla loro combinazione, cioè dal posto in cui la puntina è stata messa a contatto con il disco e dalla durata del contatto.» [Ceccato, 1972, p. 57].

E il «*funzionamento di altri nostri organi*» non comprende interazione con altro, altrimenti l'analogia col fonografo diventerebbe del tutto fuorviante.

In questa impostazione l'attenzione, il cui funzionamento nell'analogia è ricondotto a quello del braccio mobile con la puntina, svolge anche la funzione di sostituire ciò che fa l'interazione in uno schema ad organi fra loro interagenti. Infatti essa media di volta in volta anche gli effetti del funzionamento di uno degli altri organi su ciò che segue, perché il suono dell'analogia col fonografo non è qualcosa che si perde, ma sta per parte di una catena di funzionamenti nell'originale. La catena ascritta appunto all'attività mentale.

Nell'organismo umano l'interazione fra i funzionamenti delle varie parti è invece molto estesa e continua. Infatti, sia il sistema nervoso che il sistema cardio-circolatorio sono veicoli di interazione fortemente pervasivi. Il funzionamento di una parte si ripercuote quindi sul funzionamento di molte altre parti e questo accade per qualsiasi funzionamento, indipendentemente dal fatto che esso entri a costituire un'attività mentale oppure no.

Gli effetti delle varie interazioni si sommano, e siccome nei materiali i cambiamenti si propagano con velocità più o meno alte ma non istantaneamente, il risultato dei cambiamenti indotti in ogni punto dell'architettura biologica può essere pensato locale, quando si considera che sta accadendo in un certo posto in un dato momento, mentre quando lo si considera da un punto di vista storico, può essere pensato prodotto dal sommarsi di qualcosa che si è verificato in precedenza altrove: quindi come risultato di effetti dinamici di memoria che realizzano funzioni attribuite alla memoria di mantenimento.

Se poi, come si è sottolineato in [Beltrame, 2008b], il mezzo è pensato avere disomogeneità ed anisotropie, si ottiene una propagazione con velocità ed attenuazioni diverse nei diversi posti e nelle diverse direzioni, e una propagazione che può anche essere differente per i diversi effetti.

Il campo di attività indotte diventa così molto più vario, essenzialmente perché diventa molto più varia la correlazione tra le attività delle diverse parti. Costituisce inoltre il contesto entro cui intervengono le diverse azioni. Queste a loro volta lo modificano dando origine ad un contesto continuamente variabile. Una variabilità che è accentuata dal continuo rimodellarsi delle disomogeneità e delle anisotropie indotto dall'attività locale nelle singole parti: un modo attraverso cui si possono modellare effetti di apprendimento.

Nel modello SOI classico questa interazione fra gli organi è invece sostituita da un'interazione uno a uno tra l'organo attenzionale e un diverso, singolo organo.

Inoltre il meccanismo attenzionale viene realizzato anch'esso da un organo isolato, nell'analogia col fonografo il braccio mobile con la puntina, e occorre quindi dichiarare esplicitamente almeno un ulteriore pezzo: l'analogo di ciò che sposta il braccio.

Il meccanismo, o l'organo, attenzionale così introdotto è quindi una conseguenza dello schema descrittivo adottato: uno schema a organi interagenti nel modo indicato. Premesso che questi aspetti e le conseguenze del modo in cui sono realizzati non possono venir usati nella descrizione dell'attività mentale, dove occorre tornare all'interazione fra le varie parti dell'architettura biologica, vale la pena approfondire cosa succede quando vengono invece usati nella descrizione dell'attività mentale.

Le differenze diventano molto marcate quando si consideri il mentale nel suo farsi, e si metta a fuoco la dinamica di questo farsi, cioè i relativi motori.

Uno schema che descrive l'attività mentale introducendo un meccanismo attenzionale cablato sull'analogia con il fonografo, si è visto avere nel fluire del suono l'analogo del fluire dell'attività mentale. Ed entro questo fluire si possono riconoscere tratti di funzionamento degli organi a cui il meccanismo attenzionale si è via via applicato.

A questo punto si pone però una decisione molto netta: se i funzionamenti selezionati influiscono sullo spostamento dell'attenzione, oppure no. E l'analogia col fonografo è qui illuminante, perché la scelta è l'analogo di decidere se il suono prodotto influisca sugli spostamenti del braccio con la puntina, oppure no.

Se si decide che i funzionamenti selezionati agiscano, si hanno le conseguenze tipiche di uno schema ad organi interagenti.

Infatti non c'è motivo di limitare l'interazione ai funzionamenti selezionati dal meccanismo attenzionale. Anche perché, facendo intervenire anche gli altri, si può facilmente realizzare quel richiamo dell'attenzione che si ha al ricorrere di un suono forte ed improvviso, o di un lampo di luce, e simili.

Ma soprattutto diventa immediatamente evidente che il meccanismo attenzionale è pleonastico.

Infatti l'interazione fra gli organi dovrebbe qui pilotare il funzionamento di un apparato, quello attenzionale, affinché, aggiungendosi al funzionamento di un altro determinato organo, ottico, acustico, tattile, etc., induca il funzionamento a questo successivo entro la catena di funzionamenti che descrive il fluire dell'attività mentale. Ma l'interazione può indurre direttamente quest'ultimo funzionamento anziché passare da un pleonastico spostare l'attenzione su questo funzionamento.

È quanto proposto in [Beltrame, 2008b], provando ad usare come schema di riferimento un sistema fisico nel quale le varie parti interagiscono fra loro attraverso il materiale interposto, e avendo il vantaggio di integrare nello schema funzionamenti che possono realizzare gran parte delle funzioni critiche attribuite alla memoria.

Ciò che viene meno rispetto ad uno schema come quello delineato dall'analogia con il fonografo è la dipendenza del mentale da un organo autonomo rispetto al funzionamento degli altri organi.

Questo ha una possibile conseguenza ben illustrata da questo passaggio nel testo di Ceccato citato all'inizio:

«L'operare dell'attenzione, e quello di altri organi combinato con l'attenzione, è sempre, come si è accennato, costitutivo dei propri oggetti, che pertanto, non appena esso cessi, cessano anch'essi di essere presenti. In questo senso, se all'operare costitutivo si dà un soggetto, esso non può che essere l'arbitro di questi oggetti, almeno dell'eseguire o non eseguire tali operazioni.» [Ceccato, 1972, p. 56].

Va innanzitutto sottolineato che la seconda affermazione non consegue dalla prima. Di un masso che cade su una strada possiamo dire che è il soggetto dell'azione di danneggiamento della massicciata. Lo possiamo anche considerare causa di tale danneggiamento, benché sia preferibile investire di tale categorizzazione la sua caduta. Ma non per questo siamo disposti a considerarlo arbitro dell'accadere di quanto descritto. Introdurre questo sincretismo equivale a proporre una forma di animismo.

Anche evitando di attribuire a Ceccato l'idea e l'intenzione di riproporre posizioni animistiche, la seconda affermazione si configura metodologicamente come l'introduzione di un'entità non fisica quale causa del verificarsi di processi fisici in un artefatto dell'ingegneria o nel funzionamento dell'architettura biologica.

Si tratta oltretutto di un'entità che si è visto essere completamente surrettizia in una descrizione dell'attività mentale dell'uomo, perché conseguenza di una scelta motivata solo da difficoltà tecniche nella realizzazione di un'artefatto. Qualcosa, quindi, doppiamente da evitare di far propria in contesti come quello che si sta discutendo². Questo contesto, infatti, richiede un'ulteriore precisazione.

Nelle scienze fisiche, come ho più volte ricordato, i mutamenti di una cosa fisica sono pensati provocati da una diversa cosa fisica. Possibili derive verso l'animismo sono quindi bloccate escludendo anche il *causa sui*: cioè che qualcosa sia causa dei propri mutamenti. E può venir applicato senza riserve il requisito di ripetibilità proprio della prassi scientifica, che comporta tra le altre la richiesta di non servirsi strumentalmente dei racconti altrui nella ricerca³.

Questa posizione è meno categorica in altri ambiti, ad esempio in antropologia, e questo può spiegare la presenza nella letteratura SOI di momenti in cui il soggetto è considerato causa della propria attività mentale.

Per questo ripensamento importa sottolineare che, usare un meccanismo attenzionale con questi presupposti, è incompatibile con l'approccio impiegato oggi nell'indagine sperimentale sul funzionamento dell'architettura biologica dell'uomo.

L'introduzione di un meccanismo attenzionale con autonomia rispetto al funzionamento degli altri organi ha poi una conseguenza tecnica rilevante: porta a proporre per la descrizione del mentale operazioni elementari prive di correlazioni e di propulsione una rispetto all'altra.

Infatti «*Un modo di operare dell'attenzione consiste nel suo applicarsi al funzionamento di altri nostri organi, funzionamento che in tal modo viene non solo reso mentale, ma anche frammentato, spezzettato, secondo unità che vanno pressappoco dal decimo di secondo al secondo e mezzo.*». Se il funzionamento del meccanismo attenzionale è indipendente da quello degli organi selezionabili, lo sono anche la scelta del funzionamento che tale meccanismo seleziona e la frammentazione di quest'ultimo.

Il fluire dell'attività mentale è così trasferito a qualcosa di estrinseco all'attività presenziatrice: appunto a ciò che pilota il meccanismo attenzionale. Ma in questo modo è il fluire dell'attività mentale che viene a dipendere da qualcosa di indipendente da ciò che si costituisce come mentale.

In una citazione precedente [Ceccato, 1972, p. 56], si è visto attribuire questa funzione ad un modo inaccettabile di pensare il soggetto che svolge attività mentale. Nello stesso testo compare il ricorso alla fisiologia, chiamata però a supportare e a dare risposte al meccanismo attenzionale così introdotto⁴. In alternativa viene spesso chiamata in causa una funzione: la funzione propulsiva attribuita alla memoria.

In quest'ultima maniera il fluire del mentale viene però a dipendere da qualcosa che viene semplicemente indicato, senza che venga successivamente articolato, né spiegato. La dinamica è presente nello schema metamorfosata da una dicotomia tra operazioni e funzioni, dove le funzioni, come sempre, indicano un problema aperto sul come realizzarle.

Come ho notato in [Beltrame, 2008b], da questo modo di procedere scaturisce una forma di strutturalismo dove il fluire dell'attività è sostituito da un insieme di rapporti temporali tra attività elementari

trattate come entità. Un procedimento che ha immediata visualizzazione nel sostituire il camminare con un insieme di rapporti spaziali e temporali di singoli passi.

Sfortunatamente anche nello studio dell'architettura biologica, sia pure per ragioni diverse⁵, il dinamismo viene costruito come successione di partenze e arresti, mentre a fondamento della dinamica vi è sostanzialmente estraneo l'approccio di un fluire continuo di attività.

Per curiosità storica si può aggiungere che nel progetto di un modello di "Osservazione e descrizione meccanica"⁶ questa situazione portò ad una diversa dicotomia: quella tra operazioni elementari e 'dipendenze della loro esecuzione'⁷. E la dicotomia diventa fuorviante nella misura in cui, quando la si appoggia ad operazioni elementari prive di propulsione, si studiano le dipendenze di ognuna come se non esistesse un contesto creato da quanto è successo in precedenza. Se si mette in gioco tale contesto si viene ad introdurre l'inerzia nello studio delle dipendenze. A questo punto, però, diventa estremamente più semplice attribuire inerzia all'operare, eliminando la dicotomia, ma cambiando schema, perché le operazioni elementari vengono ad avere propulsione.

L'introduzione delle dipendenze, che poteva almeno avere riflessi su una teoria dell'attività mentale perché era un modo di aggiungere un punto di vista predittivo alle descrizioni che si andavano accumulando, agì invece molto lentamente.

Difficoltà di ordine tecnico portarono a scartare ogni forma di apprendimento, e quindi a lavorare con un sistema di dipendenze molto rigido, col risultato di muoversi concettualmente lungo la medesima linea che aveva portato ad "Adamo II"⁸, il primo modello di attività mentale in ambito SOI⁹.

Ne scaturì un modo di presentare il fluire dell'attività mentale che, per quanto spesso dialettizzato, lo fa apparire sostanzialmente predefinito. Si mima infatti come schema generale un modo di operare che si adatta molto bene ad una forte pressione della cultura e dell'ambiente che abbiano portato la persona ad operare secondo schemi altamente preferenziali. In situazioni, quindi, dove l'apprendimento abbia un peso trascurabile.

In conclusione, il ripensamento sull'attività presenziatrice, o meglio sui presenziati, porta a concludere che il mentale, esaminato da questo versante, non impone l'introduzione di un meccanismo attenzionale. Tale meccanismo si rivela anzi pleonastico e incline a nascondere l'intreccio di interazioni che ad un esame più attento sono comunque da introdurre.

Va però sottolineato che la conclusione si riferisce strettamente all'uso tecnico che in ambito SOI si fa dell'attenzione in rapporto al mentale.

Non vale per altri aspetti dell'attenzione, ad esempio la concentrazione e la continuità nell'eseguire un compito, che comportano di solito movimenti degli occhi, del capo, spostamenti, movimenti delle mani, etc.. E di tutto questo va affrontato e deciso quanta parte entri a costituire ciò che si intende considerare mentale.

Prima di spostare il ripensamento sul tema più generale della definizione del mentale, conviene discutere se il meccanismo attenzionale sia indispensabile per l'attività categoriale. Per quanto a prima vista inaspettato, è possibile proporre una soluzione, e molto semplice, che non lo richiede.

L'attività categoriale. Venendo ad un'altra componente dell'attività mentale, l'attività categoriale, la soluzione proposta nel passaggio immediatamente successivo a quello in cui è presentata l'analogia con il fonografo per l'attività presenziatrice è la seguente:

«Nell'altro modo di operare, l'attenzione non si applica al funzionamento di altri organi, ma a se stessa. Una volta infatti che noi abbiamo assunto uno stato di attenzione vuota, pura, lo stato cioè in cui ci mettiamo per esempio se qualcuno ci dice «attento!», «guarda!», e simili, è possibile riempire questa attenzione focalizzandola su di sé, mantenendo cioè quel primo stato ed aggiungendovene un secondo. Questo passaggio costruttivo è facilmente seguibile se dopo quell'«attento!» la parola che segue e per esempio un «ecco!»

La possibilità di mantenere presente qualcosa di già fatto e di aggiungervi dell'altro è del resto fra le più adoperate da noi, e risponde ad una delle funzioni della memoria (almeno sette), quella del mantenimento di presenza.» [Ceccato, 1972, pp. 57-58].

La considerazione più immediata è che il funzionamento proposto per l'attività presenziatrice col suo riferimento al fonografo non può venir utilizzato per l'attività categoriale, perché «*il braccio mobile con la puntina (l'attenzione che si applica e si stacca)*» non ha modo di esser proposto applicarsi a se stesso.

Una formulazione in cui l'attenzione dovrebbe applicarsi a se stessa ha avuto un certo seguito, ma è intraducibile in funzionamenti senza mutarne profondamente il carattere. Infatti un funzionamento che si applica ad un funzionamento precedente è una metafora irriducibile.

Quando ci si propone di togliere la metafora si può pensare a realizzazioni basate su parallelismi [Beltrame, 1990], o su combinatori [Beltrame, 2006b], oppure passare a soluzioni in cui un funzionamento avviene in presenza degli effetti di funzionamenti precedenti [Beltrame, 2008b].

Le prime due alternative sono molto macchinose e portano ad una proliferazione di organi con le relative dipendenze del loro funzionamento da altri funzionamenti. Si prestano poi male a essere trasferite in un funzionamento che realizzi la categoria applicata ad altro.

Tutte, poi, risentono del fatto che la soluzione proposta nel modello SOI classico, a parte le difficoltà insite nella sua formulazione, è strettamente cablata sulla presenza di un organo attenzionale, con i conseguenti problemi discussi in precedenza per l'attività presenziatrice.

Se si propone uno schema nel quale si rinuncia ad introdurre un organo attenzionale, bisogna però proporre una nuova e diversa soluzione per la realizzazione delle categorie mentali.

La proposta è che le categorie mentali descrivano, ad un prefissato livello di astrazione, strutture temporali dell'attività mentale.

Ontogeneticamente, rapportate cioè alla crescita culturale dell'individuo, le categorie mentali si costituiscono allora acquisendo coscienza della struttura temporale dall'attività con cui viene realizzato ciò che si considera mentale. In maniera più immediata, ma imprecisa, si può convenire di parlarne come di strutture temporali dell'attività costitutiva.

Questo, per ora, sino al livello di complessità a cui intervengono il pensiero, con la struttura a rete correlazionale, oppure strutture ritmiche [Ceccato, 1987, pp. 236-238].

I processi di astrazione sono pressoché banditi dalla letteratura SOI a causa dell'uso scorretto e distorto che storicamente se ne è fatto in gnoseologia. Qui però non sono impiegati per astrarre la categoria dalle cose categorizzate. Sono correttamente impiegati per individuare un carattere di processi che si svolgono nell'architettura biologica pensata realizzare l'attività mentale.

Nel fluire dell'attività mentale si possono individuare diverse strutture temporali. Ragioni di ordine pratico e storico portano a fissarne e semantizzarne un certo numero. Il criterio di complessità crescente, validissimo sul piano teorico, regge però male se riferito a una loro designazione linguistica¹⁰. Questa maniera di pensare le categorie risolve alla radice il problema delle categorie applicate. Un problema rimasto sostanzialmente aperto benché riguardi una situazione assai frequente. Le categorie, infatti, non sono più costruite a sé con "stati di attenzione" e poi applicate, in un modo mai sistematizzato, ad un altro operare. L'aspetto categoriale si costituisce ora insieme all'operare e ne viene staccato come sua caratteristica quando si vuole parlarne.

Vi sono poi considerazioni come la seguente, presa sempre dal testo di Ceccato citato all'inizio:

«... si sarà notato fra l'altro come le categorie mentali, pur non potendosi mai identificare con una situazione fisica o psichica (né derivandone «per astrazione»!), possano e debbano venire sollecitate dalle particolarità di queste situazioni, come a loro volta esse sollecitano non solo i nostri processi di osservazione, ma anche lo stesso operare manuale, ecc. Si provi infatti a dire a qualcuno «metti sul tavolo una bottiglia ed un tappo» e «metti sul tavolo una bottiglia con il tappo» e si vedrà come nel primo caso la bottiglia ed il tappo siano appoggiati sul tavolo lasciando fra di essi un intervallo, che non verrà osservato nel secondo caso. Si tratta delle dipendenze che sussistono fra i diversi domini, fisico, psichico, e mentale, dovute, ripeto, alla fisicità che è comune ai loro organi. Proprio per questo è però importante che non si confondano le operazioni categoriali o quelle correlazionali proprie del pensiero con le situazioni fisiche e psichiche (la confusione che ha tanto limitato gli studi per esempio della Gestaltheorie, o Teoria della forma). Una analogia chiarirà la distinzione che vogliamo porre. Sarebbe come se confondessimo i passi del valzer con la musica che di volta in volta sollecita quella danza.» [Ceccato, 1972, pp. 75-76].

che non sono lontane da questa soluzione. I «*passi del valzer*» sono infatti correttamente ottenibili per astrazione dall'esecuzione della danza e ne descrivono proprio una struttura temporale.

Sotto questo profilo i correlatori espliciti diventano indicazioni fornite a chi legge o ascolta su come articolare, o riarticolare, nel tempo l'attività costitutiva di ciò che è proposto come correlato¹¹. E questo vale analogamente per diverse indicazioni morfologiche, come singolare, plurale, verbo, con lo svolgimento, e con i modi, i tempi, e gli aspetti, etc..

L'altro problema che trova immediata soluzione è l'apprendimento delle categorie. In questo modo, infatti, le categorie non vanno necessariamente apprese separatamente e poi applicate ad altro. La modalità di apprendimento più frequente diventa apprendere modi di operare da cui successivamente si impara ad astrarre, se necessario, l'aspetto categoriale. Una modalità, questa, che si accorda con i risultati sperimentali di Piaget e della sua scuola.

Chiaramente questa proposta richiede di precisare come si pensa venga realizzata una categoria quando non è proposta applicata.

Ci soccorre ancora un esempio tratto dalla pratica musicale. In orchestra il direttore esegue con movimenti delle mani, della testa, e di altre parti del corpo la struttura temporale della partitura che l'orchestra esegue con i vari strumenti. In maniera addirittura didattica questo è evidente durante le prove, quando si usa la voce, o il gesto forzato per indicare come eseguire una figura ritmica.

È cioè possibile realizzare la struttura temporale di un'attività complessa utilizzando attività molto più semplici, spesso addirittura stereotipe come il percuotere un oggetto. E la proposta qui avanzata comporta appunto l'interpretare in questo maniera la notazione usata da Ceccato per le categorie mentali.

Una categoria applicata ad una situazione che già comporta categorizzazioni porta poi a riarticolare un'attività mentale secondo un diverso schema temporale, con l'avvertenza che possono intervenire fenomeni ascritti alla funzione riassuntiva della memoria. Nell'interpretare la notazione usata da Ceccato per le categorie mentali va tenuto presente che si possono interpretare come ricategorizzazioni certe strutture temporali annidate. L'idea di ricategorizzazione non vi è infatti sistematizzata.

Le funzioni attribuite alla memoria. Di una dicotomia tra operazioni e funzioni presente nel modello SOI classico e di un possibile modello alternativo, si è discusso ampiamente in [Beltrame, 2008b]. Qui sono aggiunte solo alcune notazioni di carattere storico.

Premesso che in un modello o in una teoria le funzioni debbono prima o poi venir trasformate in funzionamenti perché sono una dichiarazione di ignoranza, una dicotomia tra operazioni e funzioni è sfortunatamente poco propulsiva sul piano della ricerca.

Infatti demanda ad altri il compito di dare organi e realizzazione alle funzioni indicate. E tra queste vi è la funzione propulsiva: quindi ciò che fa essere l'attività mentale quella che caso per caso descriviamo o, più in generale, il punto di vista che considera una particolare attività mentale nel suo farsi, quindi entro un mondo di possibili alternative.

Venendo alla funzione propulsiva della memoria, essa va pensata oggi entro un modo di considerare l'architettura biologica come un sistema aperto a svariate interazioni con l'ambiente, e che funziona con continuità.

Qualunque azione ha quindi come effetto cambiamenti nel funzionamento di quel momento. E questo porta a dover prendere in considerazione ad egual titolo due tipi di variabili: il funzionamento corrente e i cambiamenti su di esso indotti. Con l'avvertenza che una seconda azione non può essere pensata agire sullo stesso funzionamento della prima, ma su quello che risulta dai cambiamenti indotti¹².

Questo comporta a sua volta che il conseguire un dato risultato a partire da certe premesse è frutto di una notevole inerzia verso quel risultato assunta dal funzionamento dell'architettura biologica o, se si vuole, si può dire che discende da una sequenza di circostanze che portano il sistema a quel funzionamento risultante¹³.

È quindi evidente che dietro la funzione propulsiva della memoria dobbiamo pensare la dinamica dell'architettura biologica nel suo complesso, perché sia il sistema nervoso che i sistemi circolatori sanguigno e linfatico sono pervasivi. Le differenze riguardano la scala dei tempi dei processi.

Ma in un contesto del genere non è possibile immaginare funzionamenti sempre identici e costanti di

organi distinti. Uno schema ad organi fortemente interagenti, o addirittura come un materiale continuo, diventa una necessità.

Le funzioni di mantenimento e ripresa riassuntiva della memoria presentano a loro volta un problema comune. In entrambi i casi si propone che un'attività passata venga pensata agire come un'attività costitutiva corrente, e nel caso della ripresa riassuntiva, spesso non è chiaro quale sia l'attività costitutiva corrente¹⁴.

Per queste funzioni vanno poi evitati modi di parlarne che rasentano la contraddizione. Già nel *De memoria* di Aristotele¹⁵ viene ricordato che è contraddittorio ritenere presente un'attività passata. Un'avvertenza che è critica nel parlare di mantenimento e di ripresa.

Nel modello alternativo il propagarsi degli effetti indotti su un materiale da successive azioni locali genera in ogni sua parte funzionamenti locali che possono venir considerati somma di un funzionamento locale con il propagarsi degli effetti di funzionamenti precedenti delle altre parti. Ma questo modo di modellare la situazione ha conseguenze stringenti.

Intanto si tratta di un modo di parlare del funzionamento che presuppone la conoscenza di quanto è successo in precedenza, da usare quindi per costruire una teoria, per fare predizioni, ma non per uno schema di funzionamento, perché equivarrebbe a definire la memoria presupponendo una memoria precedentemente esistente. Nello schema si può allora usare soltanto il funzionamento locale corrente con gli effetti sui funzionamenti successivi che verranno dalla conoscenza dei modi di funzionare dell'architettura biologica.

In un materiale disomogeneo ed anisotropo ogni ripetizione induce una modifica delle condizioni attuali del materiale, per cui gli effetti dell'eseguire quell'attività costitutiva sono diversi per ripetizioni successive inducendo funzionamenti diversi. Quali altri funzionamenti vengano poi indotti da questi funzionamenti e se questi siano tra quelli ascritti al mentale oppure no, è cosa che va vista caso per caso nelle diverse situazioni.

Con riferimento soprattutto alla struttura temporale dell'attività mentale, va sottolineato che nel modello SOI classico i funzionamenti risultanti dal sommarsi di effetti di funzionamenti precedenti, o non sono notati, come nel caso di presenziati, o sono notati indicando l'articolazione temporale dell'attività riassunta, come nel caso delle categorie. E non si può neppure parlare di riprendere successivamente i pezzi componenti senza dichiarare esplicitamente che i funzionamenti necessari a costituirli vanno ripetuti, e senza mettere in gioco le categorizzazioni mentali necessarie per considerarli ripetizione.

Ancora una volta uno schema ad organi fortemente interagenti, o basato addirittura su un materiale continuo, diventa una necessità.

La definizione del mentale.

Il meccanismo attenzionale discusso in precedenza viene impiegato nella letteratura SOI anche per definire il mentale. E questa opzione è rintracciabile proprio nella prima presentazione del modello classico di cui si sta discutendo:

«Si può convenire di parlare di una attività attenzionale sinché l'attenzione non si applica né a se stessa né ad altro. Quando si applica a se stessa dà luogo all'attività chiamata categoriale, e quando si applica al funzionamento di altri organi dà luogo all'attività presenziatrice; i risultati dell'attività categoriale si chiamano categorie; i risultati dell'attività presenziatrice, presenziati. La mente è l'insieme di queste attività, ed è quindi con queste nel rapporto di insieme-elementi. Una categoria anch'essa, pertanto, che non può essere soggetto né attivo né passivo di alcunché, essendo appunto soltanto l'insieme delle attività attenzionali, categoriali e presenziatrici. Queste però, una volta introdotto il nome di "mente" per il loro insieme, si possono designare tutte come mentali.» [Ceccato, 1966, p. 22].

Mente e mentale sono qui presentati come modi di categorizzare una parte delle attività umane, quelle in cui interviene appunto una particolare attività, indicata come attenzionale, della quale sono indicate due modalità: presenziatrice e categoriale.

L'approccio alternativo, basato sull'interazione tra gli organi o, meglio, sull'interazione tra le varie parti dell'architettura biologica, può tranquillamente mantenere la proposta che il mentale sia un modo di categorizzare una parte delle attività dell'architettura fisica di chi è pensato svolgere attività mentale. Ci

si aspetta, ovviamente, che cambino i criteri secondo cui sono scelti i funzionamenti di cui si parla come attività mentale.

Individuare l'attività mentale attraverso un carattere dei funzionamenti che si svolgono nell'architettura biologica è sicuramente un'idea comoda, e quindi vincente dal punto di vista di una teoria¹⁶.

Sfortunatamente questa individuazione non è sinora riuscita sul piano sperimentale, nonostante che un'idea di funzione selettiva dell'attenzione risalga esplicitamente almeno all'ultimo quarto dell'ottocento¹⁷. Per di più l'aggiunta di un meccanismo attenzionale è, come si è visto, pleonastica per quella parte di attività mentale che nel modello SOI si riferisce all'attività presenziatrice, e può essere evitata per quella che si riferisce all'attività categoriale.

Nello schema SOI classico, l'identificazione tra mentale e attenzionale viene avvalorata da una abbastanza sistematica identificazione di attenzione con coscienza e consapevolezza:

«... noi siamo per lo più altrettanto inconsapevoli di camminare sul pavimento della nostra stanza, e ne diventiamo consci solo a patto che l'attenzione sia rivolta alle scarpe, o ai nostri piedi, ed al pavimento. Tutto scorrerebbe incosciente se non intervenisse l'attenzione. A ricondurci ad una vita affatto vegetativa basta il grossolano ed efficace colpo in testa che arresti il funzionamento del meccanismo attenzionale, perché appunto è mentale ciò che è attenzionale.» [Ceccato, 1972, p. 56].

che non è però un uso condiviso nella letteratura sull'argomento¹⁸.

Del resto, la considerazione addotta per giustificare tale identificazione vale appieno se al consapevole di «camminare sul pavimento della nostra stanza» si dà il significato di farne contenuto di un pensiero. Altrimenti si entra in una regione ricca di situazioni nelle quali si intrecciano contenuti di pensiero, attività che si limitano ad essere di tipo percettivo, e automatismi. Non è facile, ad esempio, escludere che tutto il lavoro con cui ci teniamo in equilibrio durante un camminare senza la consapevolezza di camminare sul pavimento della nostra stanza sia privo di attività percettiva che può essere considerata mentale.

È infatti assai frequente e determinante la strategia secondo cui il mentale è un'attività che si pensa precedere e accompagnare certi comportamenti fisici dell'uomo, e tra questi principalmente l'attività linguistica. L'idea di considerare mentale tutto ciò che potenzialmente potrebbe diventare contenuto di pensiero è anche perseguibile, ma attraverso la memoria si allarga molto il dominio del mentale.

In uno schema basato sull'interazione fra gli organi, e quindi privo del meccanismo attenzionale, queste strategie sono applicabili concettualmente senza difficoltà; evidenziano però un problema pratico.

Ogni comportamento fisico, compresa la fonazione o la scrittura delle parole di una lingua, può essere visto e studiato come un funzionamento che è il punto di arrivo di una catena di funzionamenti. E tra questi si possono scegliere quelli che si categorizzano come attività mentale pensandoli, ad esempio, come elementi di un insieme che viene chiamato mente.

Occorre però scegliere tra più funzionamenti che si possono distinguere ad ogni stadio della catena, e questo perché validissimi motivi inducono a distinguere nell'architettura biologica funzionamenti continui a cui vengono attribuiti altri risultati. Le attività metaboliche ne sono un tipico esempio.

Per chi studia l'architettura biologica, i funzionamenti sono tutti ugualmente interessanti e si influenzano a vicenda. La scelta di quali parlare come di mentale riflette le esigenze per cui se ne parla in questo modo. Ragioni di ordine culturale portano quindi a parlare di attività mentale come di una parte dell'attività svolta dall'uomo, e una parte continuamente mescolata con altri tipi di attività.

Il modello SOI classico ammette una definizione dell'attività mentale come seguito di attività elementari prive di mutua propulsione; questo perché il meccanismo attenzionale fornisce come mattoni del mentale frammenti di attività, che hanno inizio e fine con la sua selezione e il suo stacco¹⁹.

Se a pilotare il meccanismo attenzionale è qualcosa che si decide di non considerare mentale, diventa chiaro che il mentale «non raggiunge mai nemmeno un'autonomia, una storia» [Ceccato, 1966, p. 54], altrimenti l'affermazione non è vera.

Vale però anche la considerazione inversa. Nella misura in cui si considera il mentale privo di autonomia e storia i suoi motori sono esterni, e ha senso affermare che il soggetto può essere «l'arbitro almeno dell' eseguire o non eseguire» le operazioni mentali costitutive [Ceccato, 1972, p. 54].

La differenza tra i due modelli è, sotto questo profilo, la possibilità di aggiungere nel modello SOI classico un soggetto che è *causa sui*, come si è visto un soggetto *arbitro* dell'eseguire l'attività costitutiva mentale. Questo ammette un mentale che può assumere i tradizionali caratteri di libertà e di creatività, ma comporta anche le possibili contraddizioni che questo solleva nel proporre un rapporto con il funzionamento dell'architettura biologica pensata come sistema fisico.

L'altro modello, che si basa sull'interazione fra le varie parti dell'architettura biologica considerata come un sistema fisico, è infatti immune da queste contraddizioni perché basato solo sui funzionamenti di tale architettura, e quindi su processi fisici, per i quali, come si è ripetutamente ricordato, è programmaticamente escluso il *causa sui*.

Il fatto che lo schema si ponga come un campo di funzionamenti che varia per effetto delle interazioni con l'ambiente²⁰, evita poi che il farsi del mentale diventi una collezione di automatismi che, una volta iniziati, si concludono, e sempre allo stesso modo.

Si possono avere catene di funzionamenti statisticamente più frequenti, come effetto dell'apprendimento e del rinforzo continuamente aggiunto dalla pressione dell'ambiente, ma non rappresentano il modo più generale del farsi del mentale [Beltrame, 2008a].

In proposito va sottolineato che tali problematiche sono in larga misura pertinenti anche allo schema SOI classico, nel quale risultano inglobate in ciò che pilota la selezione attenzionale, qualcosa, quindi, da dipanare entro la funzione propulsiva della memoria.

Una volta entrati in questo territorio, si è però costretti a ripensare in chiave diversa aspetti affatto marginali dell'antropologia.

Note

¹ Al solito, per tale modello si farà riferimento alla versione sviluppata da Ceccato, che ha avuto una formulazione ragionevolmente completa alla metà degli anni '60 [Ceccato, 1962, 1964, 1965, 1966], anche se si trovano successive formulazioni via via più chiare e ricche di esemplificazioni, e poche aggiunte tarde [Ceccato, 1987] che non ne hanno cambiato l'impianto originario. I riferimenti bibliografici originari, degli anni '60, non sono facilmente reperibili. Il testo di Ceccato offerto alla consultazione su *Methodologia Online* [Ceccato, 1972], anche se un poco più tardo, disegna però un quadro molto fedele ed esaustivo delle idee di quegli anni.

² Questo non significa assenza di situazioni in cui una persona arbitra se fare o non fare qualcosa di mentale. La decisione di dire o non dire qualcosa, e il meccanismo mentale del mentire ne sono esempi. L'arbitrare se fare o non fare qualcosa, che comporta l'averlo anticipato mentalmente, diventa in queste situazioni perfettamente coerente. Una interpretazione assurda sarebbe invece pensare ad un sistematico raddoppio dell'attività mentale attribuita al medesimo soggetto, che configurerebbe l'attività mentale con i caratteri proposti per l'attività volontaria. Infatti i problemi sarebbero comunque posti dalla prima attività mentale in gioco, che può verificarsi o non verificarsi a seconda delle circostanze. In particolare, siccome l'arbitrare se fare o non fare qualcosa comporta l'anticiparselo mentalmente, si avrebbe l'assurdo di arbitrare se eseguire o no un'attività mentale che si è appena fatta. Vale forse la pena osservare che l'idea di *viabilità* proposta da Glaserfeld rischia di originare analoghe difficoltà se non la si colloca in un'ottica di effetti di un'attività mentale sull'esecuzione di successive attività mentali.

³ La prassi scientifica impone requisiti che sono indicati molto presto, nel 1966, in una lucida presentazione di Ceccato. I caratteri ritenuti costitutivi dell'operare scientifico sono richiamati nel capitolo "Modificazioni e innovazioni" con cui si apre il secondo volume di *Un Tecnico tra i filosofi*:

«Il procedimento scientifico si può riassumere, del resto, in pochi punti:

a) La ricerca deve contenere soltanto elementi ripetibili; in altre parole, ciò che è avvenuto, ciò che è stato fatto una volta, si deve poter ripetere. Quando Aristotele o Poincaré, etc., ci dicono che "non c'è scienza se non del generale", essi non possono certo pensare che le frasi sul generale siano più importanti di quelle sul particolare, ma riconoscono che le prime danno atto di una ripetizione o di una ripetibilità. Ovviamente, affinché si abbia questa generalità-ripetibilità bisogna che si prescindano dal particolare posto e momento di un evento; ed è chiaro che quando lo storico od il geografo li aggiungono, l'evento diventa irripetibile, ma non già per le altre sue caratteristiche. La generalità-ripetibilità richiesta dalla scienza esclude invece per esempio che nella ricerca siano determinanti il posto ed il momento del ricercatore, od anche la sua figura, per una qualche sua irripetibile particolarità di individuo. Questo risponde alla frase altrettanto celebre di Planck, che nella scienza deve scomparire l'osservatore, anche se nelle scienze d'osservazione qualcuno che sta a guardare non può certo mancare.

b) La ricerca non può servirsi strumentalmente dei racconti altrui, cioè la descrizione scientifica deve essere di prima mano. Il parlare altrui può costituire oggetto di ricerca, ma non la via, il mezzo.

c) La ricerca deve vertere su un'incognita alla volta: tutti gli altri parametri, o variabili, devono essere assunti come noti, come sicuri. Ciò che non vuol dire che essi non possano essere fatti oggetto di un'altra ricerca, se già non lo sono stati, od anche essere ripresi come oggetto di un'altra ricerca, dove invece siano assunti come noti i risultati della precedente; e così è possibile riaprire l'indagine per aggiungervi nuovi parametri. La ricerca scientifica procede così secondo una spirality.

Quanto al programma di un'indagine scientifica, va da sé che gli si chiedi di non essere contraddittorio.» [Ceccato, 1966, pp. 32-33]

I requisiti proposti sono oggi abbastanza comunemente accettati per la prassi scientifica, anche se si trovano espressi con parole diverse.

Non si può intanto chiamare in causa l'individuo in quanto tale, né la sua storia personale, e l'individualità va ricondotta a una mescolanza di caratteri che possono presentarsi anche in altri individui. E siccome il soggetto ha fisicità, questo comporta pensare il suo operare risultato di azioni dell'ambiente su un sistema fisico dotato di inerzia. Inoltre, non ha senso proporre o negare un riconoscimento a priori e apodittico di scientificità a qualcosa, perché la scientificità dipende caso per caso dalla prassi seguita.

Nel caso dello psichico e del mentale e con riferimento alla prassi scientifica, il punto che va ripensato e verificato è in quale modo si soddisfi il requisito secondo cui «*La ricerca non può servirsi strumentalmente dei racconti altrui*». Sempre nel capitolo introduttivo al secondo volume di *Un Tecnico tra i filosofi* la questione è ripresa con riferimento alle nozioni di pubblico e di privato:

«La differenza fra il privato ed il pubblico che più deve avere colpito si riallaccia presumibilmente alla possibilità che soltanto il secondo, in quanto rappresentato da percepiti spaziali, offre, di entrare, attraverso la ripetizione di queste percezioni e la posizione di un rapporto fra i loro risultati, come si è visto, nel regno della fisica, non solo seguendo una cosa nei suoi stati e processi, ma anche cercando le trasformazioni apportabili mediante altre cose fisiche, proprie del regno della tecnica manuale ed industriale, nonché i tanti rapporti sotto i quali ci interessa, di generazione, di alimentazione, di trasporto, etc. etc.

Anche il percepito temporale, come si è visto, attraverso la ripetizione di queste percezioni e la posizione di un rapporto fra i risultati, entra nel regno dello psichico ove acquista l'autonomia e può venire seguito nei suoi stati o processi, etc. Ma la sua privatezza esclude che su di lui si possa agire direttamente o che esso possa agire direttamente. Questo avviene soltanto attraverso i suoi aspetti pubblici, le connessioni semantiche, l'azione su e da parte degli organi, etc.

Quanto al mentale, come pure si è visto, questo non raggiunge mai nemmeno un'autonomia, una storia.

In tema di autonomia o meno delle varie cose, si comprende anche come sia diversa la situazione sperimentale a loro proposito. Soltanto nel caso dello psichico e del fisico, l'esperimento può consistere in uno stare a vedere. Nel caso del mentale, lo sperimentatore apprenderà il costruito voluto tante volte quanto lo ritiene necessario per i suoi intenti di analisi o di sintesi.

Ma in nessun caso, ripeto, vien meno la possibilità di soddisfare le richieste convenute affinché una ricerca sia riconosciuta come scientifica; soltanto un errore limitativo ha potuto legare la scienza esclusivamente alle situazioni costituite con la ripetizione dei percepiti, e magari dei soli localizzati spazialmente, escludendovi fra l'altro proprio l'attività mentale svolta per i percepiti e per metterli in rapporto.» [Ceccato, 1966, pp. 53-54]

Quando si utilizzano le connessioni semantiche ne consegue che si è costretti ad escludere interpretazioni delle risposte date a parole: una risposta che contiene parole diverse o in diverso ordine va considerata diversa. Ma questo equivale ad usare nell'esperimento cose fisiche, le sole che abbiano carattere pubblico e siano quindi osservabili senza servirsi strumentalmente del racconto altrui. Analogamente, quando si passa attraverso organi l'esperimento consisterà nell'indurre un determinato funzionamento di certi organi e nell'osservare il funzionamento di determinati organi. E ancora una volta si stanno impiegando cose fisiche, tant'è che si possono usare strumenti in sostituzione di un'osservazione diretta, come del resto si può fare per le parole.

Quanto al fatto che il mentale «non raggiunge mai nemmeno un'autonomia, una storia» [Ceccato, 1966, pp.53-54], dipende dalla definizione che se ne dà. Se il mentale è definito come un seguito di attività prive di reciproca propulsione, la cosa è una diretta conseguenza della definizione. Se si usa una diversa definizione l'affermazione va riverificata.

Vi sono poi forme interessanti di ripetibilità con requisiti meno stringenti. Nel I Libro della *Metafisica* di Aristotele, vi è una discussione sulle varie forme di sapere che può venir facilmente riproposta in termini di differenti requisiti di ripetibilità. Si può richiedere una ripetibilità meno stringente, come si fa quotidianamente nella comunicazione tra persone, accettando che l'altro possa svolgere un'attività mentale in parte diversa, a cui si rimedia, al caso, con una comunicazione più articolata. Questo porta a notare che, per indurre una determinata attività mentale, si è affermato con la comunicazione linguistica un utilizzo dell'attività indotta nel ricevente dall'ascolto delle parole dette e dal passaggio da queste alle relative cose designate e alla relativa rete correlazionale. Qualcosa che appare molto lontano dell'indicare i funzionamenti che si vorrebbe mettesse in atto.

Si può sempre sostenere che l'affermarsi di una linea evolutiva non è necessariamente determinato dal suo essere ottimale. Ma capire con riferimento al funzionamento dell'architettura biologica come questo modo di indurre attività mentale si instaura nel bambino e i suoi vantaggi, resta una sfida interessante e assai pertinente.

⁴ Sempre nello scritto di Ceccato citato all'inizio, si trova infatti:

«Le domande che andrebbero rivolte al fisiologo e che certamente gli sarebbero nuove sono pertanto:

(a) Qual è il meccanismo che mantiene e scarta certi elementi di una situazione? A prima vista sembra che la risposta possa limitarsi ad un meccanismo di selezione. Ma noi ci rendiamo ben conto che non si tratta soltanto di ricevere o non ricevere un cosiddetto «input», o ingresso, ma anche prima di riceverlo e poi di scartarlo. L'attenzione, inoltre, gioca un ruolo ancora più complesso, per esempio quando consideriamo la figura non per scartare il bianco in favore del nero o viceversa, ma per considerarli entrambi presenti, nel particolare rapporto di «distinto» e «sfondo», come lo chiamano gli psicologi. Ma c'è dell'altro: quando vediamo la figura come due profili, ancora prima di averli contati come due, ci costruiamo un plurale, e quando la vediamo come vaso, ci costruiamo un singolare. Come lavora la nostra mente in questi casi?» [Ceccato, 1972, p. 56].

Si tratta di domande assolutamente corrette se a porle è l'ingegnere che deve realizzare il modello seguendo l'analogia del fonografo delineata sopra. Diventano invece domande altamente fuorvianti se vengono poste in un contesto di interazione tra organi fisici: quindi di interazioni tra cose fisiche. Al neurofisiologo si chiede infatti di trovare il corrispettivo delle operazioni fondamentali in funzionamenti dell'architettura biologica, dimenticando che egli usa uno schema profondamente diverso, nel quale piuttosto che organi separati e lasciamente connessi vi sono parti di un unicum con forti interazioni reciproche mediate dal materiale di cui esse sono fatte, e dai materiali fra loro interposti.

⁵ I metodi quantitativi della biochimica classica sono infatti fortemente inadatti a misurare gradienti e confinano a misure puntuali di grandezze fisiche, senza le loro derivate rispetto al tempo.

⁶ Una prima presentazione estesa del progetto è in [Ceccato, 1962, 1964, 1965] e al progetto è dedicato un capitolo in [Ceccato, 1969].

⁷ L'introduzione nel modello, accanto alle operazioni elementari, di dipendenze della loro esecuzione è in [Ceccato, 1964, 1965]. Compagno estesamente in [Beltrame, 1969, pp.], e ricorrono in diverse esemplificazioni nel testo richiamato all'inizio [Ceccato, 1972]. Ne riporto per comodità una caratterizzazione argomentata:

«Nello studio dell'attività mentale, ... si pongono sempre due ordini di questioni: (i) analisi dell'attività fino a giungere ad operazioni elementari nel senso inizialmente detto, e (ii) studio delle leggi che governano l'esecuzione delle singole operazioni elementari e la loro concatenazione.

.....

Una descrizione delle dipendenze che rispetti una piena interdisciplinarietà porterebbe ad un livello analitico non sempre agevole né possibile nell'attuale stadio delle nostre conoscenze. Infatti bisognerebbe giungere a:

- *processi fisici che accadono nell'ambiente e che promuovono sempre per via fisica il funzionamento di qualcuno degli organi di colui che svolge attività mentale; oppure*
- *funzionamenti di organi visti come promotori o inibenti certi altri funzionamenti e quindi anche certe operazioni mentali.*

In pratica, perciò, si preferisce porre in rapporto i risultati percettivi con una descrizione della situazione proposta all'osservazione ...» [Beltrame, 1970, pp. 170-172]

Una soluzione, quest'ultima, consapevolmente molto limitativa.

⁸ I riferimenti per questo modello sono in [Ceccato, 1956; Ceccato and Maretti, 1956].

⁹ Nella presentazione del modello di "Osservazione e descrizione meccanica" in [Ceccato, 1969], ne è infatti sottolineata la funzione di verifica della completezza e coerenza delle descrizioni proposte per l'attività mentale, insieme ai limiti programmatici della realizzazione in rapporto all'idea che si aveva dello svolgersi dell'attività mentale [Beltrame, 1969, pp. 115-122].

¹⁰ Si veda lo scarso numero di designazioni nella tabella delle strutture categoriali organizzate per numero di stati componenti in [Ceccato, 1967, p. 199] e nel testo citato all'inizio [Ceccato, 1972, p. 61].

¹¹ Nel caso della correlazione di pensiero del modello SOI classico, che segue lo schema C1RC2, il passo di Ceccato citato offre una ragionevole idea di come un correlatore possa venir considerato indicare una struttura temporale dell'attività costitutiva di quanto è proposto come correlato. Nel caso della modalità C1C2R [Ceccato, 1987, pp. 236-238], occorre pensare ad una ripresa e riarticolazione dell'attività costitutiva di C1 e C2, ripresa che per certe parti può essere del tipo riassuntivo. La riarticolazione può presentare una struttura temporale anche molto distante da quella secondo cui erano stati fatti C1 e C2. Sotto questo profilo, lo schema che vede il categoriale come struttura temporale dell'operare offre, in maniera diversa, le stesse possibilità modellistiche dello schema originario a stati di attenzione.

¹² L'interesse per questo tipo di problemi ha portato, come è noto, allo sviluppo del calcolo differenziale e ad un impiego sempre più cauto e circoscritto del principio di sovrapposizione degli effetti e delle estrapolazioni lineari.

¹³ Queste problematiche, insieme all'opportunità di dare sviluppo ad un approccio predittivo al mentale, sono una delle linee di ripensamento del modello SOI classico [Beltrame, 1996, 1998, 2005b, 2006a, 2007a,c] che hanno portato al modello alternativo esposto negli interventi citati all'inizio.

¹⁴ Queste problematiche, insieme a quelle poste dall'introduzione dell'apprendimento in un modello per l'attività mentale, sono un'altra delle linee di ripensamento del modello SOI classico [Beltrame, 1993, 1998, 1999, 2005a, 2006c, 2007b] che hanno portato al modello alternativo esposto negli interventi citati all'inizio.

¹⁵ De memoria, *Parva Naturalia*, 451a seq. [Aristotele, 1957, trad. R.Mugnier].

¹⁶ In precedenti interventi [Beltrame, 1999] ho proposto di adottare una corrispondenza biunivoca tra attività mentali e processi fisici nell'architettura biologica che abbia carattere di definizione, lasciando aperto il criterio con cui viene stabilita la corrispondenza. Questo è servito per rendere meno stretta l'identificazione tra attenzione e mentale aprendo la via ad alternative al modello SOI classico.

¹⁷ Si veda il capitolo dedicato all'attenzione nei *Principles of Psychology* di W. James [James, 1890].

¹⁸ In MeSH di Medline il termine 'attention' è impiegato col significato di: *Focusing on certain aspects of current experience to the exclusion of others. It is the act of heeding or taking notice or concentrating.* Nello stesso thesaurus il termine 'awareness' è impiegato col significato di: *The act of taking account of an object or state of affairs. It does not imply assessment of nor attention to the qualities or nature of the object.* Mentre per 'consciousness' troviamo: *Sense of awareness of self and of the environment.*

¹⁹ Ricordo il passo citato in precedenza: «Un modo di operare dell'attenzione consiste nel suo applicarsi al funzionamento di altri nostri organi, funzionamento che in tal modo viene non solo reso mentale, ma anche frammentato, spezzettato, secondo unità che vanno pressappoco dal decimo di secondo al secondo e mezzo.» [Ceccato, 1972, p. 57].

²⁰ L'idea è proposta con una certa ampiezza in [Beltrame, 2008b], a cui rimando. Qui sottolineo soltanto che si è evitato programmaticamente uno schema a circuiti, cioè uno schema a elementi discreti connessi da collegamenti isolati. Si è scelto invece il comportamento di un blocco di materiale soggetto ad azioni dell'ambiente e dotato di un grande dinamismo interno. Le disomogeneità e le anisotropie, necessarie per non avere un comportamento rigido e stereotipo, sono pensate distribuite con continuità e continuamente variabili per modellare fenomeni di memoria potenzialmente di lungo periodo.

References

- F. Accame. A proposito de “Il modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana e la realizzazione del mentale” di Renzo Beltrame (Wp 217 del 31 ottobre 2008). *Methodologia Online - WP*, 218, 2008a. ISSN 1120-3854.
- F. Accame. A proposito de “Il modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana e la realizzazione del mentale” di Renzo Beltrame (Wp 217 del 31 ottobre 2008). *Methodologia Online - WP*, 219, 2008b. ISSN 1120-3854.
- Aristotele. *Parva Naturalia*. Les Belles Lettres, Paris, 1957. transl. R. Mugnier.
- R. Beltrame. Osservazione e descrizione meccaniche. In S. Ceccato, editor, *Corso di Linguistica Operativa*, pages 115–139. Longanesi, Milano, 1969.
- R. Beltrame. Le operazioni percettive. *Pensiero e linguaggio in operazioni*, I(2):149–173, 1970.
- R. Beltrame. Aspetti metodologici di una teoria delle operazioni mentali. *Methodologia*, (7):53–84, 1990. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Memory and Mental Activity. *Methodologia*, (12/13):173–80, 1993. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Methodological aspects of the integration between Neurosciences and Cognitive Sciences. CNUCE Report C96-31, National Research Council of Italy, December 1996. Preliminary Draft.
- R. Beltrame. Aspetti metodologici nella definizione dei fatti mentali e della loro dinamica. In *Categorie, tempo e linguaggio*, volume 5 of *Quaderni di Methodologia*, pages 45–100. 3S - Divisione Cultura e Scienze, Roma, 1998.
- R. Beltrame. Integrating neurosciences and cognitive sciences. Methodological aspects. In *Scritti in memoria di Silvio Ceccato*, volume 7 of *Quaderni di Methodologia*, pages 61–120. 3S - Divisione Cultura e Scienze, Roma, 1999. ISBN 88-8313-021-9.
- R. Beltrame. Sull'apprendimento. *Methodologia Online - WP*, 177, April 2005a. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Ancora su individuazione e descrizione del mentale. *Methodologia Online - WP*, 183, October 2005b. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sui costrutti mentali e la predizione dell'attività mentale. *Methodologia Online - WP*, 196, November 2006a. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sulla costruzione delle categorie mentali. *Methodologia Online - WP*, 196, November 2006b. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Ancora sulla comunicazione linguistica e le funzioni di memoria. *Methodologia Online - WP*, 197, December 2006c. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Il consecutivo come norma o come predizione dell'attività mentale. *Methodologia Online - WP*, 198, January 2007a. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sulla memoria. Funzioni e operazioni. *Methodologia Online - WP*, 199, February 2007b. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sulla dinamica dell'attività mentale. *Methodologia Online - WP*, 201, April 2007c. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Conoscere e organizzazione delle conoscenze. *Methodologia Online - WP*, 210, January 2008a. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Il modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana e la realizzazione del mentale. *Methodologia Online - WP*, 217, October 2008b. ISSN 1120-3854.
- R. Beltrame. Sull'attenzione nel modello proposto dalla Scuola Operativa Italiana per l'attività mentale. *Methodologia Online - WP*, 218, November 2008c. ISSN 1120-3854.
- S. Ceccato. Adamo II. In *Congresso Internazionale dell'Automatismo, Milano*, pages 1–8, 1956.
- S. Ceccato. La macchina che osserva e descrive. *La Ricerca Scientifica*, 32(1):37–58, 1962.

- S. Ceccato. A Model of the Mind. *Methodos*, XVI(61):4–78, 1964.
- S. Ceccato. A Model of the Mind. In E. Caianiello, editor, *Cybernetics of Neural Processes*, pages 21–79. Quaderni della Ricerca Scientifica, CNR Roma, 1965.
- S. Ceccato. *Un tecnico tra i filosofi - Vol II - Come non filosofare*. Marsilio, Padova, 1966.
- S. Ceccato. Concepts for a New Systematics. *Inform. Stor. Retr.*, 3:193–214, 1967.
- S. Ceccato, editor. *Corso di linguistica operativa*. Longanesi, Milano, 1969.
- S. Ceccato. *La mente vista da un cibernetico*. ERI - Edizioni Radio italiana, Torino, 1972. URL <http://www.methodologia.it/testi/>.
- S. Ceccato. *La fabbrica del bello*. Rizzoli, Milano, 1987.
- S. Ceccato and E. Maretti. Adamo II. *Civiltà delle Macchine*, No. 3, Maggio-giugno 1956, (3), 1956.
- W. James. *The Principles of Psychology*. 1950, Dover, New York, 1890.